化学（师范）专业人才培养方案（070301）

一、专业简介

化学教育专业始建于1978年成立的青岛师范专科学校，1993年改名为青岛大学师范学院，2015年调整到化学化工学院。本专业拥有学科教学（化学）专业硕士学位点，现有专任教师15人，其中教授4人，副教授8人，硕导12人。本专业教师积极开展科研工作，多人入选青岛大学特聘教授和卓越人才工程。近五年，获批国家级项目10项，山东省高等学校青创人才引育计划团队1项，山东省重点研发计划2项，省部级和市厅级项目20多项，在J. Am. Chem. Soc.、Chem. Commun.等国内外知名期刊发表专业论文60余篇，指导5名本科生发表第一作者科研论文。

化学教育专业秉持学生全面发展与培养成才的育人理念，注重人才培养质量，为青岛市基础教育培养了大量的优秀化学教师，其中部分成长为中小学校长和省市级教学名师；毕业生深造率和就业率连年稳步提升，近三年就业率保持在95%以上，考研率达到50%以上，优秀的生源质量得到双一流高校认可。

本专业依托青岛大学办学条件，依托青岛市先进的基础教育资源，与青岛市教育研究中心、青岛三十九中、青岛六十六中等名校开展教育教学合作研究，聘请了5名校外导师，分别为青岛市三十九中初中部、高中部教师各一名，青岛市初中化学教研员一名，市北区初中化学教研员一名，青岛六十六中校长，加强对学生教学基本技能和教育科研能力培养；同时也注重学生的学科素养和创新能力的培养，许多毕业生考取研究生继续深造，成为高校教师等高级专业人才和管理人。

二、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，立足青岛，面向山东，培养能够适应国家基础教育发展需要，富有高尚师德和教育情怀，具备深厚的人文与科学素养、系统的中学化学专业知识和化学实验技能、突出的教育教学能力，具有创新精神与自我发展规划能力，能够在中学、教育机构和其他机构从事化学课程教学、教研及管理等工作的化学教育人才，并为进一步学习和研究化学打下良好基础。

本专业毕业生具有如下目标预期:

⑴热爱化学教学，喜欢研究教学，对教师职业有强烈的认同，有成为优秀化学教师的意愿及动机，能综合运用化学学科知识和教学技能实现有效教学。

⑵能上优质示范课，及时进行课后反思，评课思路清晰、点评到位，能在毕业后三至五年内引领和组织团队进行集体备课、教研，在区域内培训新老师。

⑶能够整合化学知识和科学观念，富有创意地组织、策划校内外科学实践活动，指导学生探究性、研究性学习，提升社区公民科学素养。

⑷具有问题意识和沟通能力，紧跟本专业及相关学科的国内外发展动态，进行自主学习形成反思能力和化学教研能力。

三、毕业要求

本专业主要学习化学方面的基本知识与理论，形成综合运用化学及相关学科的基本理论和技术方法进行化学教学、化学科学研究、化学应用研究及相关管理工作的基本能力。应达到如下要求:

毕业要求 1［师德规范］高度认同中国特色社会主义，拥护党的路线、方针和政策，践行社会主义核心价值观，富有强烈的社会责任感；遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识，以立德树人为己任，爱岗敬业，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的老师。

毕业要求 2［教育情怀］具有积极的从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观；形成正确的学生观、教师观和教育观，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人，为培养堪当民族复兴大任的时代新人贡献力量。

毕业要求 3［学科素养］了解本专业所需的数学、物理学、计算机、教育学、心理学等相关学科的一般原理和知识；系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学、化工基础、化学教学论及其它相关化学分支）的基础理论、基本知识和基本技能，理解化学知识体系基本思想和方法；掌握化学实验的基本方法、实验技能，形成严谨求实的科学态度和科学精神；拥有国际视野和开放心态，了解化学发展的国际前沿及动态。

毕业要求 4［教学能力］具有科学的教育理念、系统的化学教育理论；通过

对课程教材的分析解读、对学生的分析与诊断，对教学活动进行规划与安排，形成一定的教学设计能力；能够对课堂教学活动进行组织、实施和管理，形成一定的教学实践能力；能够对教学和学生的学习进行科学的评价，形成一定的教学评价能力。

毕业要求 5［班级指导］坚持德育为先的育人理念，了解中学德育原理与方法，具有开展德育和心理健康教育的组织与指导能力；掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法，能够积极开展班级建设活动。

毕业要求 6［综合育人］了解中学生身心发展规律和特点；理解化学在培养人的理性思维和科学精神方面所发挥的巨大作用，能够结合化学教学进行育人活动；掌握多样化的育人方式、方法，参与组织学校主题教育和社团活动，对学生进行有效教育和引导。

毕业要求 7［学会反思］具有终身学习意识，了解国内外基础教育改革发展动态，关注中学教育理论与实践热点问题；了解中学教师发展需求，有专业发展意识，能进行自主学习和制定职业生涯规划；具有一定创新意识，初步掌握反思方法和技能，能够运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题，能够通过反思促进个人学业进步和全面发展。

毕业要求 8［沟通合作］理解团队价值和作用，有团队合作意识，愿意寻求合作、共享。在小组互助和合作学习体验中理解学习共同体作用。具有协调校内外各种教育力量的意识；掌握团队协作和人际沟通的基本技能与方法，初步具备建立良好师生关系、同伴关系和家校关系的能力；具有与学生沟通交流的基本能力，与其他教师、家长和社区沟通协作的真实体验。

通过专业毕业要求的指标点分解，明晰毕业要求的内涵，有利于课程体系对指标点的支撑，保证毕业要求的达成。对上述 8 项毕业要求的内涵进行合理分解，形成了 23 个具体指标点。

专业毕业要求的指标点分解表

毕业要求	指标点
1［师德规范］高度认同中国特色社会主义，拥护党的路线、方针和政策，践行社会主义核心	1-1 高度认同中国特色社会主义，拥护党的路线、方针和政策，践行社会主义核心价值观，

价值观，富有强烈的社会责任感；遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识，以立德树人为己任，爱岗敬业，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的老师。	富有强烈的社会责任感。 1-2 遵守中小学教师职业道德规范，具有依法执教意识，以立德树人为己任，爱岗敬业，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的老师。
2［教育情怀］具有积极的从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观；形成正确的学生观、教师观和教育观，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人，为培养堪当民族复兴大任的时代新人贡献力量。	2-1 具有积极的从教意愿，认同教师工作的意义和专业性，具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观。 2-2 形成正确的学生观、教师观和教育观，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人，为培养堪当民族复兴大任的时代新人贡献力量。
3［学科素养］了解本专业所需的数学、物理学计算机、教育学、心理学等相关学科的一般原理和知识；系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学、化工基础、化学教学论及其它相关化学分支）的基础理论、基本知识和基本技能，理解化学知识体系基本思想和方法；掌握化学实验的基本方法、实验技能，形成严谨求实的科学态度和科学精神；拥有国际视野和开放心态，了解化学发展的国际前沿及动态。	3-1 了解本专业所需的数学、物理学、计算机、教育学、心理学等相关学科的一般原理和知识。 3-2 系统地掌握化学专业（包括无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、结构化学、化工基础、化学教学论及其它相关化学分支）的基础理论、基本知识和基本技能，理解化学知识体系基本思想和方法。 3-3 掌握化学实验的基本方法、实验技能，形成严谨求实的科学态度和科学精神。 3-4 拥有国际视野和开放心态，了解化学发展的国际前沿及动态。
4［教学能力］具有科学的教育理念、系统的化学教育理论；通过对课程教材的分析解读、对学生的分析与诊断，对教学活动进行规划与安排，形成一定的教学设计能力；能够对课堂教学活动进行组织、实施和管理，形成一定的教学实践能力；能够对教学和学生的学习进行科学的评价，形成一定的教学评价能力。	4-1 具有科学的教育理念、系统的化学教育理论。 4-2 通过对课程教材的分析解读、对学生的分析与诊断，对教学活动进行规划与安排，形成一定的教学设计能力。 4-3 能够对课堂教学活动进行组织、实施和管理，形成一定的教学实践能力。

	4-4 能够对教学和学生的学习进行科学的评价形成一定的教学评价能力。
毕业要求 5［班级指导］坚持德育为先的育人理念，了解中学德育原理与方法，具有开展德育和心理健康教育的组织与指导能力；掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法，能够积极开展班级建设活动。	5-1 坚持德育为先的育人理念，了解中学德育原理与方法，具有开展德育和心理健康教育的组织与指导能力。
	5-2 掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法，能够积极开展班级建设活动。
6［综合育人］了解中学生身心发展规律和特点；理解化学在培养人的理性思维和科学精神方面所发挥的巨大作用，能够结合化学教学进行育人活动；掌握多样化的育人方式、方法，参与组织学校主题教育和社团活动，对学生进行有效教育和引导。	6-1 了解中学生身心发展规律和特点。
	6-2 理解化学在培养人的理性思维和科学精神方面所发挥的巨大作用，能够结合化学教学进行育人活动。
	6-3 掌握多样化的育人方式、方法，参与组织学校主题教育和社团活动，对学生进行有效教育和引导。
7［学会反思］具有终身学习意识，了解国内外基础教育改革发展动态，关注中学教育理论与实践热点问题；了解中学教师发展需求，有专业发展意识，能进行自主学习和制定职业生涯规划；具有一定创新意识，初步掌握反思方法和技能，能够运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题，能够通过反思促进个人学业进步和全面发展。	7-1 具有终身学习意识，了解国内外基础教育改革发展动态，关注中学教育理论与实践热点问题。
	7-2 了解中学教师发展需求，有专业发展意识，能进行自主学习和制定职业生涯规划。
	7-3 具有一定创新意识，初步掌握反思方法和技能，能够运用批判性思维方法，学会分析和解决教育教学问题，能够通过反思促进个人学业进步和全面发展。
8［沟通合作］理解团队价值和作用，有团队合作意识，愿意寻求合作、共享。在小组互助和合作学习体验中理解学习共同体作用。具有协调校内外各种教育力量的意识；掌握团队协作和人际沟通的基本技能与方法，初步具备建立良好师生关系、同伴关系和家校关系的能力；具有与学生沟通交流的基本能力，与其他教师、家长和社区沟通协作的真实体验。	8-1 理解团队价值和作用，有团队合作意识，愿意寻求合作、共享。在小组互助和合作学习体验中理解学习共同体作用。具有协调校内外各种教育力量的意识。
	8-2 掌握团队协作和人际沟通的基本技能与方法，初步具备建立良好师生关系、同伴关系和家校关系的能力。
	8-3 具有与学生沟通交流的基本能力，与其他教师、家长和社区沟通协作的真实体验。

四、课程设置

1. 主干学科

化学

2. 核心课程

无机化学、分析化学（含仪器分析）、有机化学、物理化学、结构化学、化学学科教学论、专业基础化学实验。

3. 主要实践性教学环节

化学实验（内容包括基础化学实验和专业实验等）、创新创业训练、教育实习、教育见习、教育研习、毕业论文（设计）、社会实践等。

各环节学时学分比例

各环节学时学分安排表

类别	类型	学时（含理论和实验实践）	学分（含理论和实验实践）	占毕业总学分比例%
必修课	通识教育必修课	923	39	22.94
	专业基础必修课	400	23	13.53
	专业核心必修课	848	42	24.70
	专业集中实践环节	30 周	24	14.12
	拓展提升课程	80+8 周	10	5.88
必修课合计		2251+38 周	138	81.18
选修课	通识教育选修课程	160	10	5.88
	多元/实践课程	最低修读 352/开设 864	修读 22/开设 48	12.94
选修课合计		512	32	18.82
毕业总学分合计		2763+38 周	170	100

实验实践课学时学分安排表

类别/类型	学时	学分	占毕业总学分百分比%
独立实验课程	384	12	7.05
非独立/课内实验	0	0	0
分散实践教学环节	12 周	6	3.53
集中实践教学环节	128+33 周	30	17.65
实验实践总计	512+45 周	48	28.24

5.培养计划与毕业要求关联表详见附件 1。

6.课程地图详见附件 2。

五、修读要求

1.修业年限

基本修业年限为 4 年，可在 3 至 8 年内完成学业。

2.授予学位

理学学士

3.毕业标准与要求

至少取得 160 学分，学生在完成规定的必修课程和总学分外，拓展提升项目和第二课堂达标后方可毕业。

六、指导性教学计划进程安排表

详见附件 3

七、集中实践教学环节安排表

实践教学	学分	学期安排(周)												备注
		S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8	
体育	4		32	32		32	32							学时
军事技能	2		3											
教育实习和研习	18											16		
毕业论文	6												16	
社会实践	1				4									
合计	31													

八、修读指导建议

1. 大学英语课程采用分级分类设置，根据新生入学英语测试成绩选择不同级别进行修读，修读起点不低于大学英语Ⅲ，修满 9 学分。

2. 大学体育为全校本科生的必修课程，需修满 4 学分，建议前 4 个学期每学期修读 1 学分，具体修读项目参见当学期选课列表。

3. 通识教育选修课程，包括核心课程和普通课程，学生至少修读 10 学分，其中核心课程至少修读 6 学分。核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验 7 个模块,学生至少选修 3 个模块且每个模块至少修读 2 学分，本专业建议修读哲学智慧与批判性思维、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀模块。普通课程中的大计算机操作技能是本专业的必需知识储备，学生根据自身基础选择是否需要修读。

4. 多元/实践课程至少修读 22 学分，可在本专业专业选修课和同一学科门类下其他专业的专业课中选择修读。多元/实践模块至少要取得“社会实践”1 学分，通过在校期间参加累计不少于 4 周的社会实践活动获得；根据师范教育的特点，每个学生在校期间必须积极参加教育调查，时间累计应不少于 4 周，写出教育调查报告，经学院认定后作为社会实践学分，纳入多元/实践课程模块。学生在校期间参加创新创业训练计划项目、学科竞赛、专业资格等级考试、发表论文或作品、科学研究、发明创造、学术交流等活动所取得的成果，按学校有关管理规定，经学院认定后作为创新实践学分，纳入多元/实践模块，最多认定 2 学分。

5. 建议学习者在学习课程前应充分认识该课程的重要意义，了解课程的基本内容和学习要求，回顾已学的相关知识与内容，为学习该课程奠定基础。在学习过程中，应专心听讲、认真钻研，结合教师讲解抓住主线，由表及里，形成系统全面的知识脉络，注意加强理解，不要死记硬背，要在记忆中理解，理解中记忆。同时注意将所学知识与实践相结合，努力提高综合运用知识的能力。在运用知识的过程中培养兴趣、勤于思考、发现问题并及时与任课教师沟通，查阅资料来解决。课后要及时总结，加深对课程内容的理解，使自己真正掌握该课程知识。

附件 1

培养计划与毕业要求关联表

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
思想道德与法治	√							√
中国近现代史纲要	√							√
马克思主义基本原理	√							√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√							√
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√							√
形势与政策 I	√							√
形势与政策 II	√							√
形势与政策 III	√							√
形势与政策 IV	√							√
大学英语视听说 III			√					√
大学英语读写译 III			√					√
大学英语视听说 IV			√					√
大学英语读写译 IV			√					√
大学英语视听说 V			√					√
大学英语读写译 V			√					√

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
大学英语读写译 VI			√					√
大学英语视听说 VI			√					√
大学英语拓展类课程			√					√
体育 I			√		√			
体育 II			√		√			
体育 III			√		√			
体育 IV			√		√			
军事理论			√					√
军事技能（上）			√					√
军事技能（下）			√					√
心理健康与指导		√					√	
大学生职业生涯规划		√					√	
大学生职业发展与就业指导		√					√	
大学生科研创新方法与技能			√					√
通识教育选修课			√					√
高等数学 II(上)			√	√				
高等数学 II(下)			√	√				
大学物理学 III			√	v				
大学物理实验 II-1			√	√				

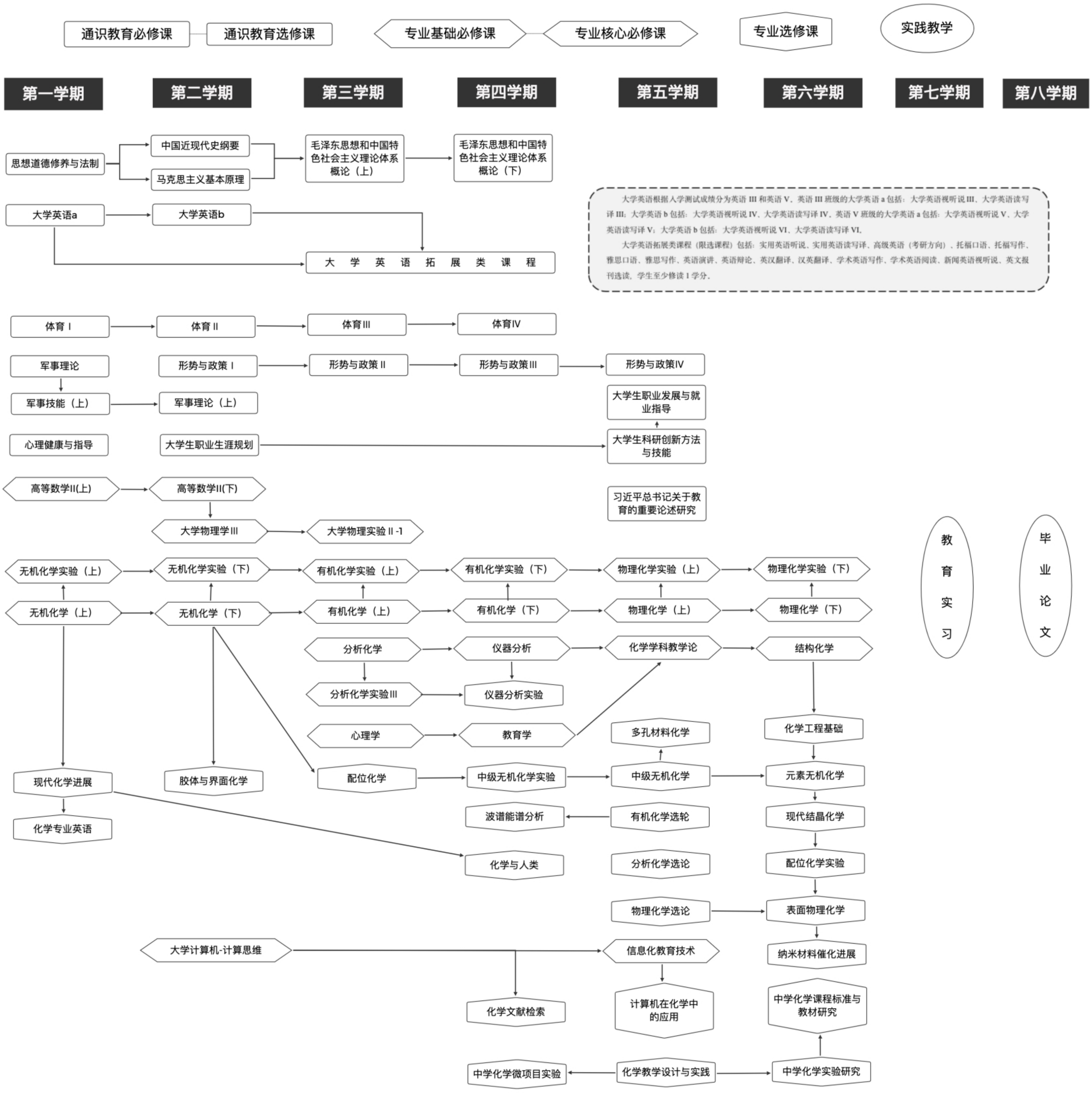
课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
大学计算机-计算思维			√	√				
心理学		√				√	√	
教育学		√		√	√		√	
信息化教育技术				√				√
无机化学-上			√	√				
无机化学-下			√	√				
有机化学-上			√	√				
有机化学-下			√	√				
分析化学			√	√				
仪器分析			√	√				
物理化学-上			√	√				
物理化学-下			√	√				
结构化学			√					
化学学科教学论			√			√		
无机化学实验（上）			√					√
无机化学实验（下）			√					√
分析化学实验III			√					√
有机化学实验-上			√					√
有机化学实验-下			√					√

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
物理化学实验（上）			√					√
物理化学实验（下）			√					√
习近平总书记关于教育的重要论述研究	√							√
教育实习				√	√	√		
毕业论文	√							√
化学工程基础			√			√		
中级无机化学实验			√					√
仪器分析实验 1			√					√
中级无机化学			√					√
有机化学选论			√					√
分析化学选论			√					√
物理化学选论			√					√
中学化学实验研究			√	√				√
化学教学设计与实践			√	√				
中学化学课程标准与教材研究			√	√				
化学与人类			√					√
化学专业英语			√					√
化学文献检索			√					√

课程名称	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7	目标 8
计算机在化学中的应用			√	√				
波谱能谱分析			√					√
现代化学进展			√					√
现代结晶化学			√					√
配位化学			√					√
元素无机化学			√					√
胶体与界面化学			√					√
表面物理化学			√					√
纳米材料催化进展			√					√
多孔材料化学			√					√
配位化学实验			√	√				√
中学化学微项目实验			√	√				√
社会实践	√							√
应用文写作					√			
艺术实践与审美体验课程模块					√			√
新时代大学生劳动教育 1					√			√
新时代大学生劳动教育 2					√			√
大学生素质拓展第二课堂					√			√
创新创业实践					√			√

附件 2

课程地图



通识教育必修课
通识教育选修课
专业基础必修课
专业核心必修课
专业选修课
实践教学
第一学期
第二学期
第三学期
第四学期
第五学期
第六学期
第七学期
第八学期
思想道德修养与法制
中国近现代史纲要
马克思主义基本原理
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）
大学英语a
大学英语b
大 学 英 语 拓 展 类 课 程
大学英语根据入学测试成绩分为英语 III 和英语 V。英语 III 班级的大学英语 a 包括：大学英语视听说 III、大学英语读写译 III；大学英语 b 包括：大学英语视听说 IV、大学英语读写译 IV。英语 V 班级的大学英语 a 包括：大学英语视听说 V、大学英语读写译 V；大学英语 b 包括：大学英语视听说 VI、大学英语读写译 VI。
大学英语拓展类课程（限选课程）包括：实用英语听说、实用英语读写译、高级英语（考研方向）、托福口语、托福写作、雅思口语、雅思写作、英语演讲、英语辩论、英汉翻译、汉英翻译、学术英语写作、学术英语阅读、新闻英语视听说、英文报刊选读。学生至少修读 1 学分。
体育 I
体育 II
体育III
体育IV
军事理论
形势与政策 I
形势与政策 II
形势与政策III
形势与政策IV
军事技能（上）
军事理论（上）
大学生职业发展与就业指导
心理健康与指导
大学生职业生涯规划
大学生科研创新方法与技能
高等数学II(上)
高等数学II(下)
习近平总书记关于教育的重要论述研究
大学物理学III
大学物理实验 II -1
教育实习
毕业论文
无机化学实验（上）
无机化学实验（下）
有机化学实验（上）
有机化学实验（下）
物理化学实验（上）
物理化学实验（下）
无机化学（上）
无机化学（下）
有机化学（上）
有机化学（下）
物理化学（上）
物理化学（下）
分析化学
仪器分析
化学学科教学论
结构化学
分析化学实验III
仪器分析实验
心理学
教育学
多孔材料化学
化学工程基础
现代化学进展
胶体与界面化学
配位化学
中级无机化学实验
中级无机化学
元素无机化学
化学专业英语
波谱能谱分析
有机化学选轮
现代结晶化学
化学与人类
分析化学选论
配位化学实验
物理化学选论
表面物理化学
大学计算机-计算思维
信息化教育技术
纳米材料催化进展
化学文献检索
计算机在化学中的应用
中学化学课程标准与教材研究
中学化学微项目实验
化学教学设计与实践
中学化学实验研究

附件3

化学（师范）专业指导性教学计划进程安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4121000101009	思想道德与法治	3	48	48				√											考试	闭卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101002	中国近现代史纲要	3	48	48							√								考试	开卷	中国近现代史	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101006	马克思主义基本原理	3	48	48					√										考试	闭卷	思想道德与法治	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101015	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48								√							考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101016	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48										√					考试	闭卷	中国近现代史纲要；马克思主义基本原理	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101010	形势与政策 I	1	8	8					√										考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101011	形势与政策 II	1	8	8							√								考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101012	形势与政策III	1	8	8								√							考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4121000101013	形势与政策IV	1	8	8										√					考试	开卷	无	马克思主义学院
通识教育必修课	4051000102028	大学英语视听说III	2	32	32				√											考试	闭卷	无	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102029	大学英语读写译III	2	32	32				√											考试	闭卷	无	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102030	大学英语视听说IV	2	32	32					√										考试	闭卷	大学英语视听说III	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102031	大学英语读写译IV	2	32	32					√										考试	闭卷	大学英语读写译III	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102032	大学英语视听说V	2	32	32				√											考试	闭卷	无	公共外语教育学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育必修课	4051000102033	大学英语读写译V	2	32	32				✓											考试	闭卷	无	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102034	大学英语读写译VI	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语视听说V	公共外语教育学院
通识教育必修课	4051000102035	大学英语视听说VI	2	32	32					✓										考试	闭卷	大学英语读写译V	公共外语教育学院
通识教育必修课	大学英语拓展类课程（限选课程）包括：实用英语听说、实用英语读写译、高级英语（考研方向）、托福口语、托福写作、雅思口语、雅思写作、英语演讲、英语辩论、英汉翻译、汉英翻译、学术英语写作、学术英语阅读、新闻英语视听说、英文报刊选读，学生至少修读1学分																						公共外语教育学院
通识教育必修课	C25000105047	体育Ⅰ	1	32			32		✓											考试	闭卷	无	体育学院
通识教育必修课	C25000105048	体育Ⅱ	1	32			32			✓										考试	闭卷	体育Ⅰ	体育学院
通识教育必修课	C25000105049	体育Ⅲ	1	32			32					✓								考试	闭卷	体育Ⅱ	体育学院
通识教育必修课	C25000105050	体育Ⅳ	1	32			32						✓							考试	闭卷	体育Ⅲ	体育学院
通识教育必修课	1061000194001	军事理论	2	36	36				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000194002	军事技能（上）	1.5	85			85		✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000194003	军事技能（下）	0.5	42			42			✓										考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000196001	心理健康与指导	2	32	32				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000195001	大学生职业生涯规划	1	16	16				✓											考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1061000195002	大学生职业发展与就业指导	1	24	8		16								✓					考查	开卷	无	学生处
通识教育必修课	1021000197001	创新创业基础	2	32	32										✓					考查	开卷	无	创新创业学院
通识教育选修课	核心课程		≥10	包括核心课程和普通课程，学生至少修读10学分。其中核心课程设置经典研读与文化传承、哲学智慧与批判性思维、文明对话与国际视野、科学精神与科技前沿、生态文明与生命关怀、社会研究与当代中国、艺术实践与审美体验7个模块,学生至少选修3个模块且每个模块至少修读2学分，共计至少修读6学分；其他学分可从核心课程和普通课程中任选。《国家安全教育》属于通识必修课程。																			
	普通课程																						

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
通识教育课程小计			39+10	923	652		271																
专业基础必修课	4411000104006	高等数学II(上)	4	64	64				√											考试	闭卷	初等数学	数学与统计学院
专业基础必修课	4411000104004	高等数学II(下)	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	数学与统计学院
专业基础必修课	4421000109006	大学物理学Ⅲ	4	64	64					√										考试	闭卷	高等数学	物理科学学院
专业基础必修课	4421000109009	大学物理实验Ⅱ-1	1	32		32						√								考查		大学物理学	物理科学学院
专业基础必修课	4491000103013	大学计算机-计算思维	2	32	32				√											考试	闭卷		计算机科学技术学院
专业基础必修课	4071000107003	心理学	3	48	48							√								考试	闭卷	无	师范学院
专业基础必修课	4071000107001	教育学	3	48	48								√							考试	闭卷	无	师范学院
专业基础必修课	4071000107002	信息化教育技术	2	48	16	32									√					考查	闭卷	计算机基础	师范学院
专业核心必修课	4431070301604	无机化学-上	3	48	48				√											考试	闭卷	高中化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301605	无机化学-下	3	48	48					√										考试	闭卷	高中化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301606	有机化学-上	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301607	有机化学-下	3	48	48								√							考试	闭卷	无机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301608	分析化学-上	3	48	48							√								考试	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431081301044	仪器分析I	3	48	48								√							考试	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301609	物理化学-上	3	48	48										√					考试	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301610	物理化学-下	3	48	48											√				考试	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
					理论	实验	实践	一			二			三			四						
								S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
专业核心必修课	4431070301611	结构化学	3	48	48											√				考试	闭卷	无机化学、有机化学、物理化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301603	化学学科教学论	2	32	32										√					考试	闭卷	无机化学、有机化学、教育学、	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301633	无机化学实验（上）	2	64		64			√											考试	闭卷	高中化学、无机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301634	无机化学实验（下）	2	64		64				√										考查	闭卷	高中学化、无机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301635	分析化学实验Ⅲ	2	64		64						√								考试	闭卷	分析化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301612	有机化学实验-上	1.5	48		48						√								考试	闭卷	有机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301613	有机化学实验-下	1.5	48		48							√							考查	闭卷	有机化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301631	物理化学实验（上）	1	32		32									√					考试	闭卷	物理化学	化学化工学院
专业核心必修课	4431070301632	物理化学实验（下）	1	32		32										√				考查	闭卷	物理化学	化学化工学院
专业核心必修课	4121000101014	习近平总书记关于教育的重要论述研究	2	32	32										√					考试	闭卷	无	马克思主义学院
集中实践环节	4431070301615	教育实习	18				18周											√		考查	开卷	需修完相应的学分	化学化工学院
集中实践环节	4431070301614	毕业论文	6				12周												√	考试	开卷	需修完相应的学分	化学化工学院
专业教育课程小计			89	1248+30周	832	416	30周																
多元/实践 本专业选修课	4431070301627	化学工程基础	2	32	32											√				考查	闭卷	无机化学、有机化学、物理化学	化学化工学院
多元/实践 本专业选修课	C09070301328	中级无机化学实验	2	64		64							√							考查	闭卷	无机化学	化学化工学院
多元/实践 本专业选修课	4431070301624	仪器分析实验	1	32		32							√							考查	闭卷	分析化学	化学化工学院
多元/实践 本专业选修课	4431070301626	中级无机化学	2	32	32										√					考查	闭卷	无机化学	化学化工学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践	本专业选修课	C09070301334	有机化学选论	2	32	32										✓					考查	闭卷	有机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301335	分析化学选论	2	32	32										✓					考查	闭卷	分析化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301336	物理化学选论	2	32	32											✓				考查	闭卷	物理化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09140008013	中学化学实验研究	2	64		64										✓				考查	闭卷	无机化学、有机化学、教学论	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301619	化学教学设计与实践	2	32	32										✓					考查	闭卷	化学学科教学论	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301628	中学化学课程标准与教材研究	2	32	32											✓				考查	闭卷	化学学科教学论	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301327	化学与人类	2	32	32								✓							考查	闭卷	高中化学、无机化学、有机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301323	化学专业英语	2	32	32				✓											考查	闭卷	大学英语	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301326	化学文献检索	2	32	32								✓							考查	闭卷	大学英语、无机化学、有机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301332	计算机在化学中的应用	2	32	32										✓					考查	闭卷	大学计算机基础、无机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301617	波谱能谱分析	2	32	32								✓							考查	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301324	现代化学进展	2	32	32				✓											考查	闭卷	高中化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301623	现代结晶化学	2	32	32											✓				考查	闭卷	无机化学、有机化学、物理化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	C09070301331	配位化学	2	32	32							✓								考查	闭卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301625	元素无机化学	2	32	32											✓				考查	闭卷	无机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301620	胶体与界面化学	2	32	32					✓										考查	闭卷	无机化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301616	表面物理化学	2	32	32											✓				考查	闭卷	无机化学、有机化学、物理化学	化学化工学院

课程类别		课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			建议修读学年学期												考核方式	考试方式	先修课程	开课单位
						理论	实验	实践	一			二			三			四						
									S1	1	2	S2	3	4	S3	5	6	S4	7	8				
多元/实践	本专业选修课	4431070301621	纳米材料催化进展	2	32	32											√				考查	闭卷	无机化学、有机化学、结构化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301618	多孔材料化学	2	32	32										√					考查	闭卷	无机化学、有机化学、结构化学	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301629	配位化学实验	1	32		32										√				考查	开卷	无机化学、有机化学、配位化学、	化学化工学院
多元/实践	本专业选修课	4431070301630	中学化学微项目实验	1	32		32							√							考查	开卷	无机化学、有机化学	化学化工学院
多元/实践	创新实践	4431000198001	社会实践	1																				
多元/实践教育课程小计（开设学时学分）（至少修读22学分）				48	864	704	160																	
拓展提升	应用文写作	4141000106001	应用文写作	1	16	16										√					考查	开卷	无	文学院
拓展提升	美育类课程	C2108通识教育核心课	艺术实践与审美体验课程模块	2	32	32																	无	公共美育中心
拓展提升	劳育类课程	1081000190001	新时代大学生劳动教育	2	32	8		24		√	√		√	√		√	√		√	√	考查	开卷	无	教务处
拓展提升	拓展培养项目	1081000198001	大学生素质拓展第二课堂	2	4周			4周													考查	开卷	无	团委
拓展提升	创新创业实践	1021000197002	创新创业实践	3	4周			4周													考查	开卷	无	创新创业学院
		拓展提升课程小计		10	80+8周	80		8周																
总计				≥170																				